

hasil kesimpulan diskusi

kelompok kalkulus

- ▶ Aisyah Pramudita (K-1321005)
- ▶ Irene Chelsyana F (K1321049)
- ▶ Aviëna Fayzah I (K1321023)
- ▶ Marsella Friskana P (K1321053)
- ▶ Bagus Aqil S (K1321025)
- ▶ Muhammad Mafaza R. (K1321055)
- ▶ Fatikha Nabila A. Z (K1321039)
- ▶ Rafli Kurniawan (K1321065)

Sistem Bilangan Riil

① Nyatakan $\frac{1}{9}$ sebagai desimal berulang menggunakan bar (garis diatas) untuk menunjukkan digit yang berulang.

Apakah representasi desimal untuk $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{8}{9}$ dan $\frac{7}{9}$?

Adakah hal menarik yang anda temukan?

⇒ representasi desimal berulang dari $\frac{1}{9}$ adalah ...

$$\sim \frac{1}{9} = 0,1111\dots$$

$$\frac{1}{9} = 0,1\bar{1}$$

⇒ representasi desimal berulang dari $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{8}{9}$ dan $\frac{7}{9}$ adalah ...

$$\sim \frac{2}{9} = 0,2222\dots$$

$$\sim \frac{8}{9} = 0,8888\dots$$

$$\frac{2}{9} = 0,2\bar{2}$$

$$\frac{8}{9} = 0,8\bar{8}$$

$$\sim \frac{3}{9} = 0,3333\dots$$

$$\sim \frac{7}{9} = 0,7777\dots$$

$$\frac{3}{9} = 0,3\bar{3}$$

$$\frac{7}{9} = 0,7\bar{7}$$

• Hal-hal menarik yang kita dapatkan yaitu :

① Untuk bilangan rasional dengan penyebut g akan memiliki representasi bentuk desimal berulang sesuai dengan sisa pembagian pembilang oleh g .

Contoh :

$$\sim \frac{1}{9} = 0,1111\dots$$

$$\sim \frac{7}{9} = 0,7777\dots$$

$$\sim \frac{2}{9} = 0,2222\dots$$

$$\sim \frac{11}{9} = 1 + \frac{2}{9} = 1,2222\dots$$

② Jika pengulangan satu angka maka penyebutnya pasti g , sedangkan pengulangan 2 angka maka penyebutnya pasti $9g$, dan seterusnya.

③ Apakah $x = 0,999999\dots$ adalah bilangan rasional?

Jelaskan jawabanmu!

→ $x = 0,999999\dots$ adalah bilangan rasional karena memiliki representasi desimal yang berulang dan dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$

$$x = 0,999999\dots$$

$$10x = 9,99999$$

$$\underline{-9x = -9}$$

$$x = \frac{1}{1}$$

$a = 1$ dan $b = 1$ merupakan bilangan bulat dan $\neq 0$.

Jadi, $0,999999\dots$ merupakan bilangan rasional.

Pertidaksamaan

① Berikan contoh pertidaksamaan yang himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong dan pertidaksamaan yang himpunan penyelesaiannya adalah himpunan bilangan riil \mathbb{R} .

⇒ (a) Pertidaksamaan yang himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong

- $x^2 + 3 < 0$
- $2x^2 + 3x + 3 < 0$
- $-x^2 > 0$
- $|x - 8| < 0$
- $-|x + 7| > 0$

(b) Pertidaksamaan yang himpunan penyelesaiannya adalah himpunan bilangan riil \mathbb{R}

- $x^2 - 2x + 2 \geq 0$
- $|x + 17| \geq 0$
- $-2x^2 + 3x - 3 < 0$
- $x^2 \geq 0$
- $-|x + 25| \leq 0$

② Cari himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut

a) $x^3 + 1 > x^2 + x$

$$x^3 + 1 - x^2 - x > 0$$

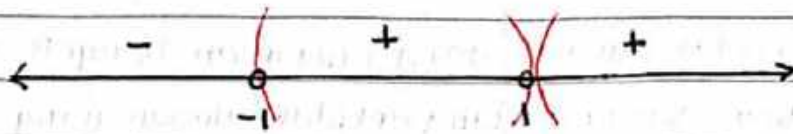
$$x^3 - x^2 - x + 1 > 0$$

$$(x-1)(x-1)(x+1) > 0$$

$$x-1=0 \quad | \quad x+1=0$$

$$x=1 \quad | \quad x=-1$$

terlihat bahwa titik-titik pemisahnya adalah 1 dan -1



Cek nilai \Rightarrow misal $x = 0 \rightsquigarrow x^3 - x^2 - x + 1 = 0^3 - 0^2 - 0 + 1 = 1 (+)$

$x = 2 \rightsquigarrow x^3 - x^2 - x + 1 = 2^3 - 2^2 - 2 + 1 = 3 (+)$

$x = -2 \rightsquigarrow x^3 - x^2 - x + 1 = -2^3 - (-2)^2 - (-2) + 1 = -9 (-)$

Interval notation = $(-1, 1) \cup (1, \infty)$ $(-1, 1) \cup (1, \infty)$

Jadi, Hp (Himpunan Penyelesaian) dari pertidaksamaan tersebut adalah Hp: $\{x \mid -1 < x < 1 \text{ atau } x > 1, x \in \mathbb{R}\}$

b) $\frac{x-2}{x-4} > \frac{x+2}{x}$

$$\frac{x-2}{x-4} - \frac{x+2}{x} > 0$$

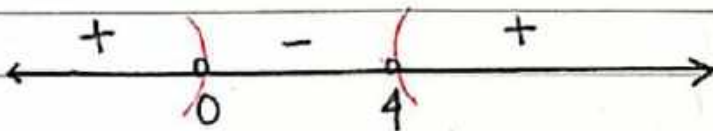
$$\frac{x(x-2) - (x+2)(x-4)}{(x-4)(x)} > 0$$

$$\frac{x^2 - 2x - x^2 + 2x + 8}{x^2 - 4x} > 0$$

$$\frac{8}{x(x-4)} > 0$$

$$\rightsquigarrow x = 0 \quad \vee \quad \begin{cases} x-4=0 \\ x=4 \end{cases}$$

titik pemisahannya adalah 0 dan 4



Cek nilai \Rightarrow misal $x = 1 \rightsquigarrow \frac{8}{x(x-4)} = \frac{8}{1(1-4)} = -\frac{8}{3} (-)$

$x = -1 \rightsquigarrow \frac{8}{x(x-4)} = \frac{8}{-1(-1-4)} = \frac{8}{5} (+)$

$x = 5 \rightsquigarrow \frac{8}{x(x-4)} = \frac{8}{5(5-4)} = \frac{8}{5} (+)$

interval notation = $(-\infty, 0) \cup (4, \infty)$ $(-\infty, 0) \cup (4, \infty)$

Jadi, HP (Himpunan Penyelesaian) dari pertidaksamaan tersebut adalah $HP: \{x \mid x < 0 \text{ atau } x > 4, x \in \mathbb{R}\}$

c) $\sqrt{4-x^2} \leq 2$

o syarat

$$4-x^2 \geq 0$$

$$(2-x)(2+x) \geq 0$$

$$x=2 \quad \vee \quad x=-2$$

titik pemisahnya yaitu 2 dan -2

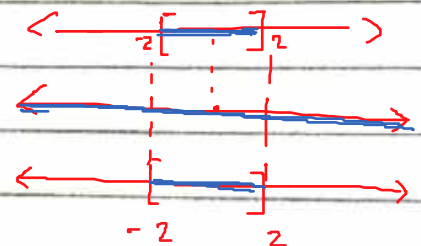
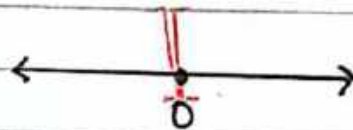
dan

o $\sqrt{4-x^2} \leq 2$

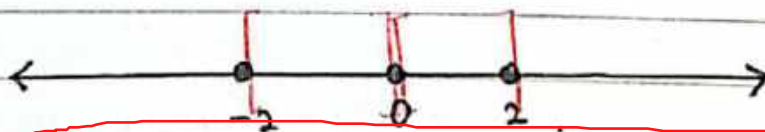
$$4-x^2 \leq 4$$

$$-x^2 \leq 0$$

$$x^2 \geq 0$$



grafik gabungan :



terlihat jelas titik pemisahnya adalah -2 dan 2 :

Interval notation = $[-2, 2]$

Jadi, HP (Himpunan Penyelesaian) pertidaksamaan tersebut adalah $HP: \{x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$